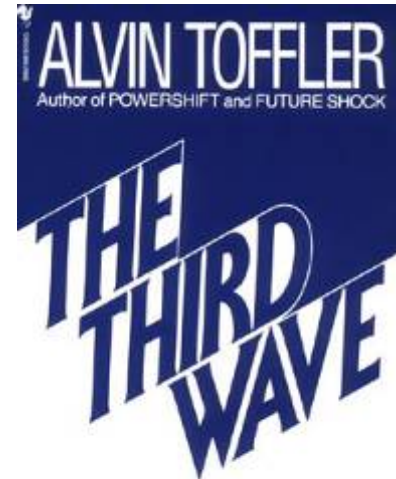


# La Tercera Ola de Alvin Toffler

M. En C. Eduardo Bustos Farías



## Visión generalizada

**El mundo ha pasado de la era agrícola a la era industrial y luego a la era de los servicios. Y que ahora estamos pasando de la era de la información a la sociedad del conocimiento.**



# Incorporemos la variable del tiempo

¿Cuánto han durado esas olas?

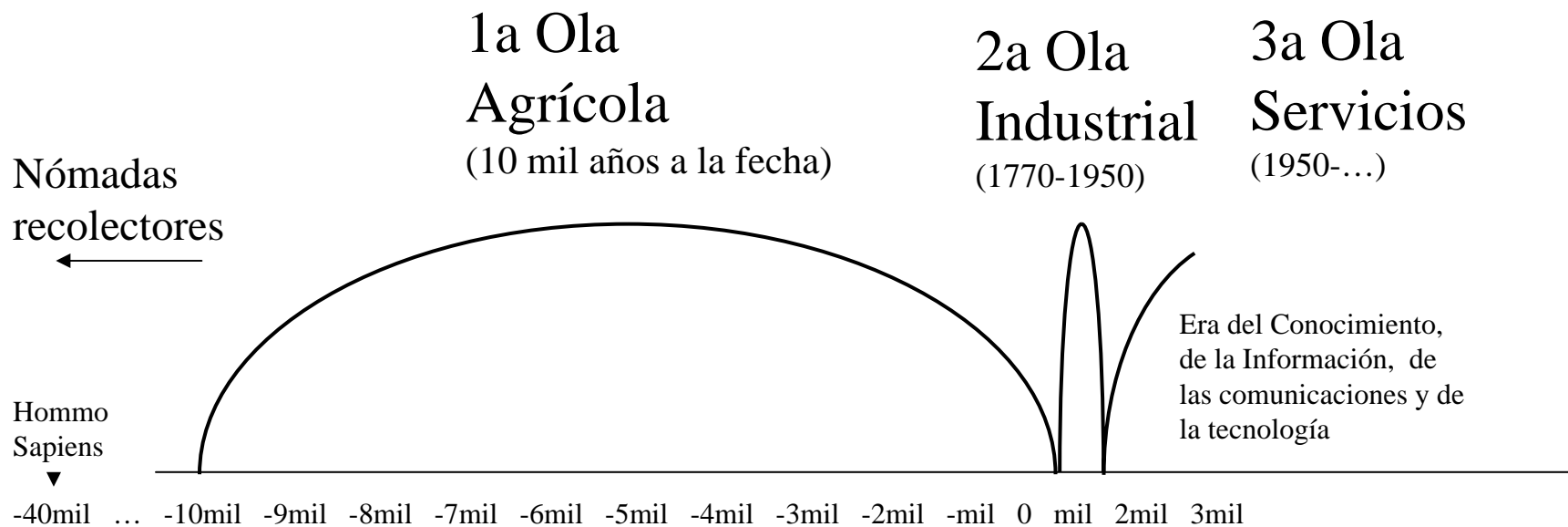
# Las Olas en la Historia de la Humanidad

## Evolución

“Durante 10,000 años la economía fue agraria, dado que el hombre cultivaba sus propios alimentos. A partir de esta economía se marcaron dos hechos irrefutables: la economía tiene ciclos de vida, *un inicio y un final*; y cada ciclo es marcadamente más corto que el anterior. El hombre recorre cada nueva etapa con una rapidez cinco veces mayor que la etapa anterior (De Cayeux, 1964).

La segunda fue la era industrial y duró menos de dos siglos. Inició por el año 1770 en Inglaterra y llegó al cenit en los Estados Unidos alrededor de los años cincuenta, donde comenzó su inevitable contracción como proporción de la economía total.

Estamos entrando a una era completamente distinta de la que conocemos. El gran cambio lo está marcando *la transición del paradigma de la sociedad industrial al paradigma de la sociedad del conocimiento*“ (Valdes).



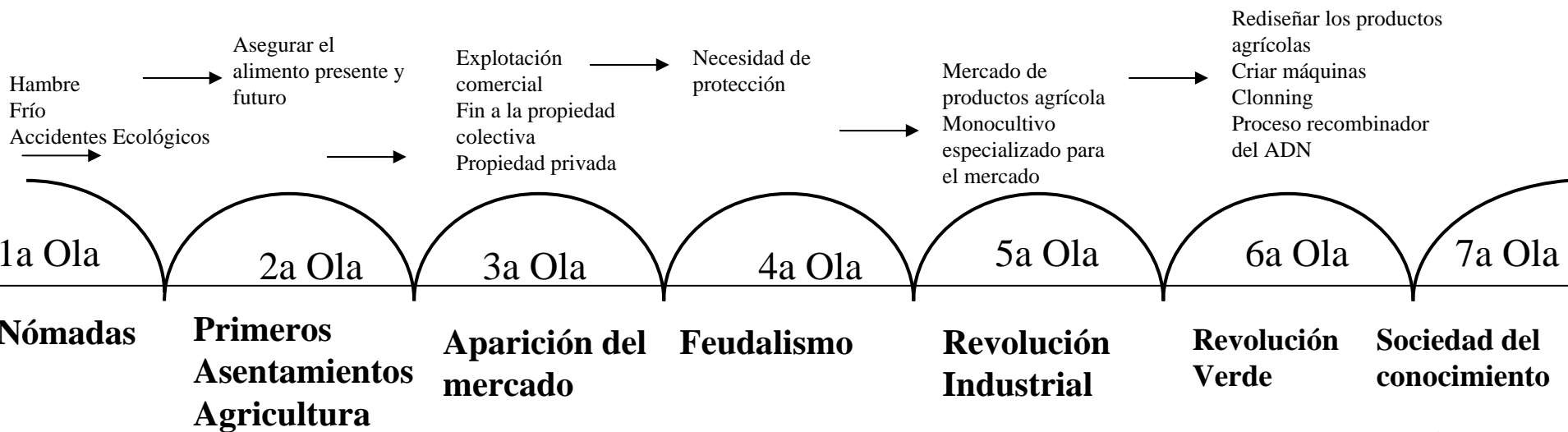
Fuentes: Luigi Valdes, conocimiento es Futuro.

Diccionario Grijalbo.

Alvin Toffler. La tercera ola.

Graficas sobre la evolución de la agricultura elaboradas por Marc Meassick, Hugo Vargas, Erica Elías, Javier Gattica y Yuri Serbolov en Turrialba, Costa Rica. Dic. 2001

# En realidad ha habido más olas

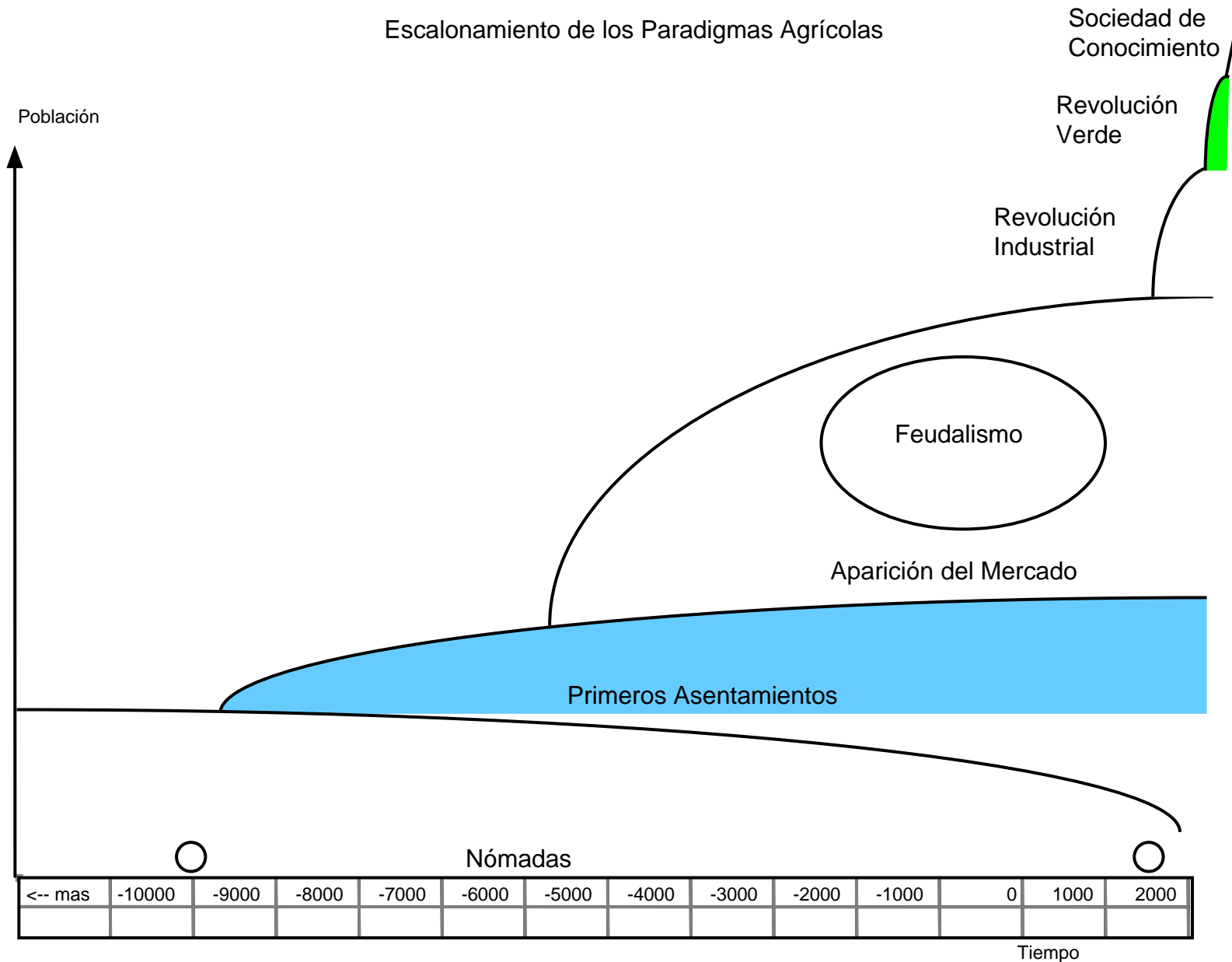


# ¿Qué pasa con las olas?

¿Se trata de un proceso secuencial o las olas se van encimando unas con las otras? ¿Las viejas olas no desaparecen, aunque sí se impone un nuevo paradigma o el nuevo paradigma incluye las viejas olas y el nuevo?

# Evolución de la Humanidad

Escalonamiento de los Paradigmas Agrícolas



Todavía hay nómadas en la actualidad.

Todavía hay primeros asentamientos... sino dense una vuelta por los cinturones de miseria que rodean a las grandes ciudades.

Todavía hay millones de seres humanos que viven de la agricultura de subsistencia.

Todavía tenemos feudos. Pequeños castillos o condominios horizontales amurallados, con su propio ejército o sistema de vigilancia, para protegerse de los bárbaros que quieren asaltarlos o secuestrarlos.

Todavía subsiste la “vieja economía”, la de las chimeneas, de la producción en serie, que goza a veces de más cabal salud que la llamada “nueva economía”.

La era del conocimiento está aquí, aunque quizá apenas para unas élites... Pero es el nuevo paradigma.



Si lo vemos esto con una  
analogía

Evolución de los paradigmas del  
desarrollo humano



# Evolución de los paradigmas: uno sobre el otro

¿En qué piso  
vive Usted?



Sociedad del Conocimiento

Revolución Verde

Revolución Industrial

Feudalismo

Aparición del Mercado



Agricultura

Primeros Asentamientos

Nómadas

1820 en EU, mas de 70% de la fuerza laboral trabajaba en granjas, ahora sólo el 3%. En el 2003 hasta un 80% no se ocupa de la agricultura o de las manufacturas, sino a un conocimiento nuevo.

No eclipsó, no desapareció la agricultura. Se vuelve más productiva.

En 1980 un agricultor producía para 78 personas con biotecnología, las técnicas de administración de negocios y formas de aumentar la productividad.

# Un poco más de historia

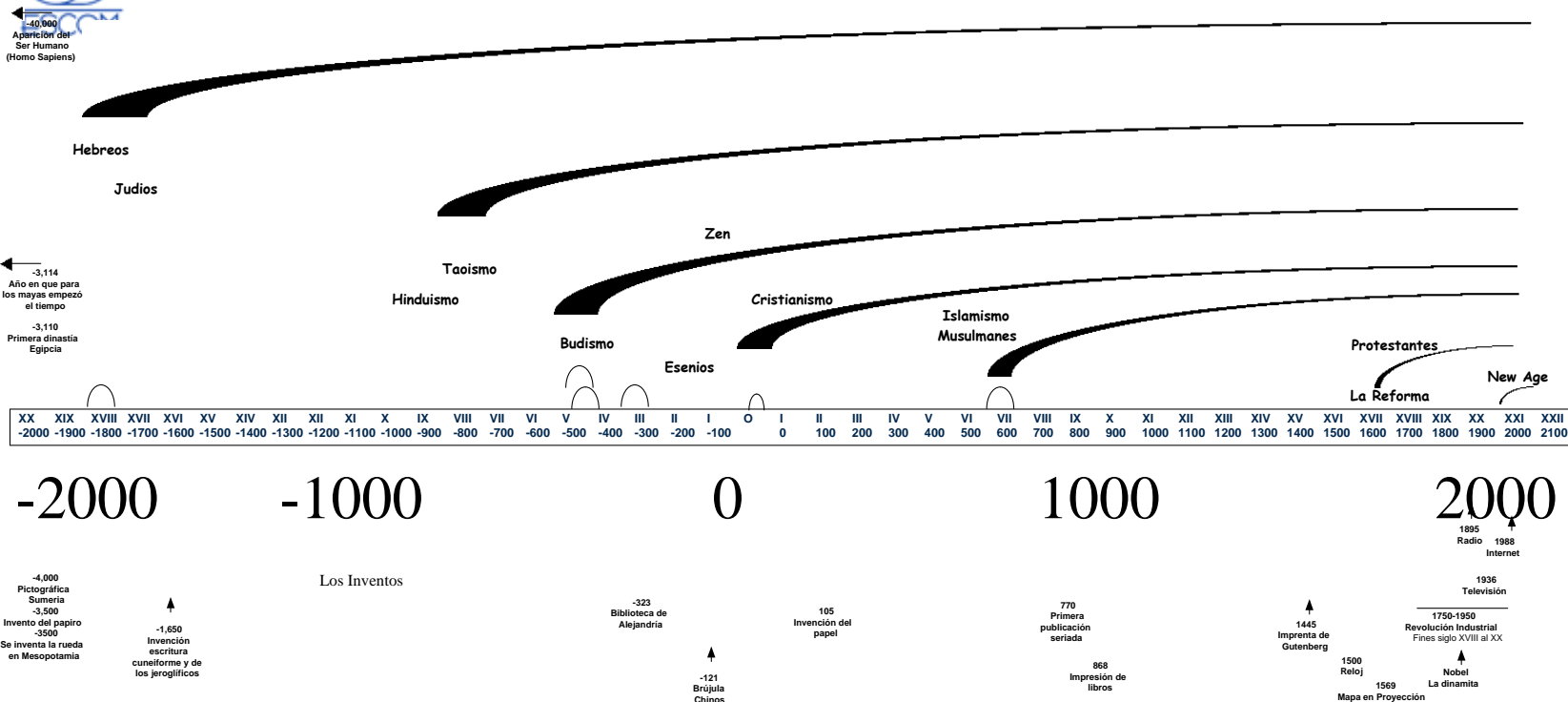
## **¿Cuáles son los motores de la historia?**

Eventos, Inventos (tecnología), Ideas  
(pensamientos, creencias, libros), Personajes  
La información, el conocimiento (la ciencia),  
la educación, la sofía (la sabiduría), los  
principios, los valores, los sueños, el amor, la  
estrategia, la comunicación

Imperios, Democracia, Guerras

# Echemos un vistazo a los últimos 4000 mil años de historia del ser humano

¿De dónde venimos, en dónde  
estamos y hacia dónde vamos?




Surge la administración.  
Escritura cuneiforme en Creta y jeroglíficos en Egipto (1900 aC)

Surge la contabilidad.  
Abaco en China 1,747 aC

La administración y la contabilidad tienen 4 mil años de existencia





-La administración y la contabilidad surgen 2 mil años antes de Cristo. Es decir, tienen por lo menos 4 mil años de existencia.

-Surge la administración y la contabilidad en la época de los Grandes Imperios Antiguos (China, Egipto, Babilonia, Siria).

-Los primeros instrumentos de la contabilidad y la administración son el abaco, los jeroglíficos y la escritura cuneiforme.

-Su objetivo: administrar los tesoros de los imperios, los ganancias de las guerras, el trabajo de los esclavos, los productos de las cosechas.

-Todavía no surgían las grandes religiones, ni la ciencia, ni la imprenta, ni la democracia, ni las empresas, ni los economistas... y ya se hacía administración y contabilidad.



No había principios de contabilidad generalmente aceptados, no había computadoras, no había Internet, no había Secretaría de Hacienda y quizá tampoco bancos, auditorías, ni contabilidad creativa, ni certificaciones, ni empresas, ni facultades de contaduría y administración, ni reformas fiscales,. Era otro paradigma. Se vivía en la opacidad, no había transparencia, ni medios de comunicación que estuvieran ventilando a las administraciones imperiales... ¿Cómo ha evolucionado el mundo? ¡No creen! Eran otras ventajas y desventajas a las de ahora. Si les hubieran dado a elegir, qué época habrían escogido.

# El Presente

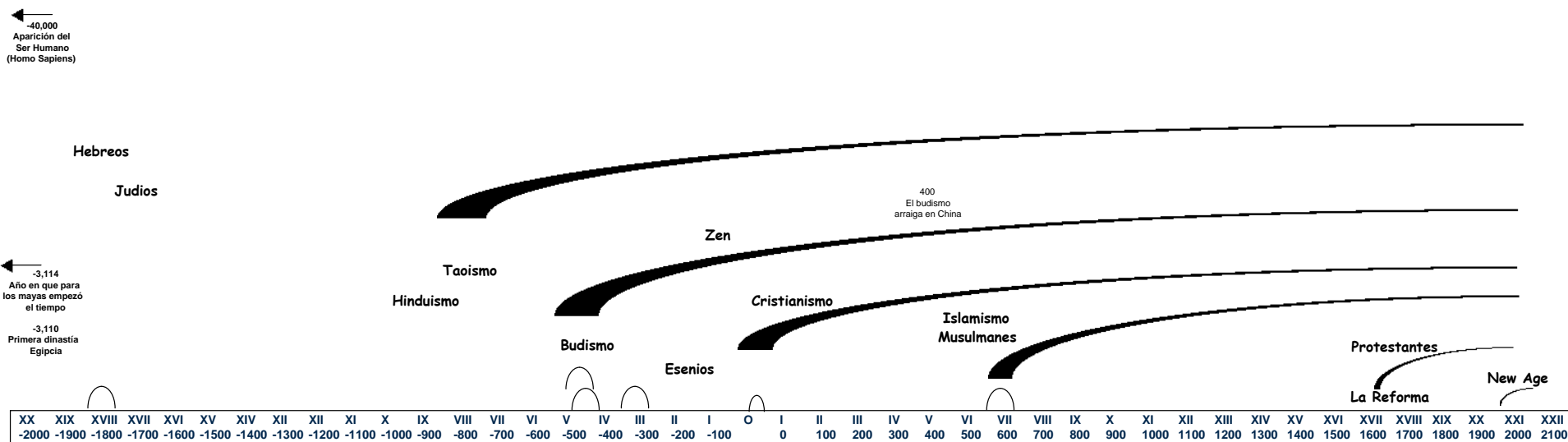
Vivimos un mundo maravilloso...  
pero extremadamente complejo,  
dinámico, multicausal y caótico

Si la invención de la escritura, del papel y de la imprenta provocaron cambios culturales que impactaron a la humanidad.

Si los inventos del siglo XX revolucionaron al mundo: el avión, el televisor, el cine, la radio, las computadoras, el Internet, las medicinas, el automóvil.

Imagínense el impacto que traerá al Tercer Milenio el mapa del genóma humano, la globalización de las comunicaciones y el procesamiento intensivo de información y el surgimiento de la inteligencia artificial y de la masificación del conocimiento.

## Cronograma



**1705 Máquina de vapor (Newcomen)**

**1740 Imprenta en colores**

**1752 Electricidad (Franklin)**

**1782 Máquina de vapor (Watt)**

**1783 Aerostato (Montgolfier)**

**1800 Pila eléctrica (Volta)**

**1837 Telégrafo (Morse)**

**1838 Bicicleta**

**1846 Prensa rotativa**

**1870 Máquina de escribir**

**1875 Teléfono (Bell)**

**1877 Fonógrafo (Edison)**

**1879 Iluminación (Thomás Alva Edison)**

**1885 Automóvil (Daimler)**

**1888 Radio (Hertz)**

**1888 Gramófono**

**1895 Transmisión radio (Marconi)**

**1895 Cinematógrafo (Lumier)**

**1903 Aeroplano (Wright)**

**1924 Televisión**

**1946 Computadora**

**1940 Tecnología aeroespacial**

**1956 Videocámara**

**1946 ENIAC, primera computadora electrónica**

**1950 Invención de transistores**

**(microelectrónica)**

**1957 Era Espacial (Sputnik 1)**

**1959 Invención de los chips (circuitos integrados)**

# ¿Cómo serán los próximos mil años?

¿Cómo evolucionará la economía, la política, la sociedad? ¿Qué nuevas religiones surgirán, qué nuevas guerras habrá? ¿Qué sorpresas agradables y desagradables nos depara el destino? ¿Qué desastres ecológicos, qué impactos para la vida humana?

---

2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

---

## ULTIMOS INVENTOS DEL SIGLO XX

**1962 Surge la industria de la información**

**1962 Robot Industrial**

**1964 Procesador de textos**

**70's Aparecen las microcomputadoras**

**1973 Protocolo de Internet (IP)**

**1978 Computadora Personal**

**80's Aparece la telefonía celular**

**1985 Aparición de los CD-Rom's**

**1990 Internet, redes de comunicación de datos a nivel comercial**

**1990 Proyecto Genoma Humano**

**1995 Se populariza Internet**

**2003 Mapa del Genoma Humano en internet**

## Los Retos del Presente

Relaciones  
multicausales  
(lo político le pega  
a la economía y esta  
a lo político y a  
lo social y  
viceversa)

Un mundo  
caótico  
El aleteo de una  
mariposa en  
Hong Kong tumba  
los mercados  
en Nueva York

Un mundo  
interconectado  
Se rompen las  
barreras del  
tiempo y del  
espacio

Una gran  
complejidad

Un extraordinario  
mundo cambiante,  
dinámico, que  
va a velocidad  
supersónica, que  
ya no duerme

# Cómo enfrentar el presente

Con conocimiento  
con conocimiento  
con conocimiento...



Cada 4 años se genera un conocimiento que duplica a todo el conocimiento generado en la historia de la humanidad a la fecha. Es decir que cuando un alumno termina la universidad ya es obsoleto. Tendría que volver a entrar por la puerta que está saliendo para mantenerse actualizado. Por eso hoy el paradigma ya no es que los estudiantes aprendan, sino que aprendan a aprender e incluso, que aprendan a desaprender, debido a la velocidad que está avanzando el conocimiento (Jarque, Inegi)

## **LA VELOCIDAD DE CAMBIO DEL CONOCIMIENTO**

El proceso mismo de cambio en que se encuentra inmerso el conocimiento humano.

Pensemos en que del siglo IV a.C al año de 1900 d.C el conocimiento se duplicó. (Cerca de 600 años) De 1900 a 1950 se volvió a duplicar. Lo mismo sucedió de 1950 a 1965. De 1965 a 1993 se ha duplicado cada tres años. Y se dice que actualmente de duplica cada 18 días.

Fuente: Especialidad en Educación. Confederation College y EBC<sub>24</sub>



# El Nuevo Paradigma

El futuro nos alcanza... y nos está  
rebasando

Sociedad  
de  
Conocimiento

Organizaciones  
de  
Conocimiento

Individuos  
de  
Conocimiento

Conocimiento



Tecnología de Información  
Gestión de Conocimiento  
Inteligencia artificial  
Sistemas expertos  
Mapas cognoscitivos  
Automatización (robots)  
KDD y Minería de Datos  
Convergencia digital

Sociedad  
de  
Conocimiento

Organizaciones  
de  
Conocimiento

Individuos  
de  
Conocimiento

Conocimiento

Sistemas de indicadores  
Modelo de conocimiento  
Sistemas de información  
Sistemas de inteligencia  
Modelo de toma de decisiones  
Sistemas de control y evaluación

**Las 4 A**

Aptitud	Actitud
Aprender	Adaptarse

**Cambio en 5D**

Físico	Social
—— Espiritual ——	
Lógico	Emocional

<b>Nuevo Paradigma</b>	
Inmono polizable	Inagotable
Perecedero	Dinámico

<b>Nuevo Paradigma</b>	
Paradigma	Valores
Principios	Incentivos

 Economía de Conocimiento

Comercio electrónico

Teletrabajo

Automatización y robotización

Economía del ocio

Valores  
Económicos

Educación virtual (e-learning)

e-Salud

Sociedad de la información

Transparencia de la información

Sociedad del  
Conocimiento

Valores  
Eticos

Nuevas  
prácticas y  
procesos  
políticos

Justicia automatizada

Sistemas expertos legales

Delitos informáticos

Contrataciones informáticas

Protecciones de software

Regulaciones de Internet

Gobierno Digital

Voto Electrónico

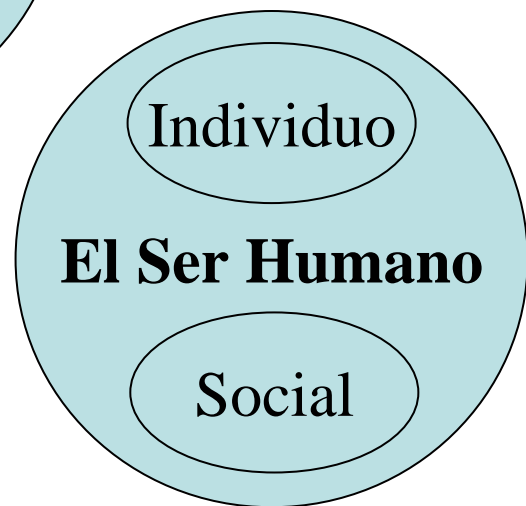
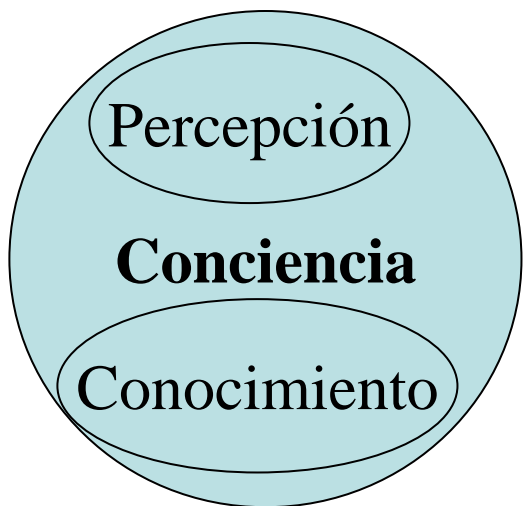
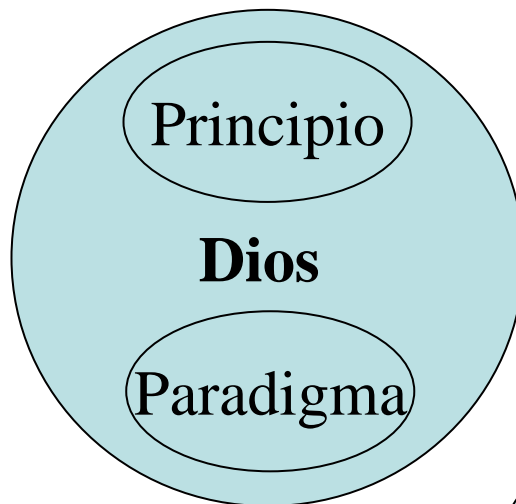
Elecciones y

tecnologías de la

comunicación

## **Definición del Conocimiento**

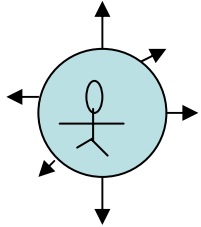
El conocimiento pretende conocernos a nosotros mismos y conocer a las cosas, sus principios, sus causas, sus relaciones, sus consecuencias, mediante un método científico de observar, experimentar, comprobar, formular hipótesis y leyes, siguiendo un método lógico, ordenado, secuencial, a fin de alcanzar la verdad, descubrir nuevas cosas o inventar nuevos artículos o productos. Lograr el saber cómo (know how) y el saber porqué (know why), pero también lograr los niveles de percepción críticos, prospectivos y estratégicos.



# Educación

## Gnosis

- Conocimiento
- Habilidades
- Sumar, matemáticas, geografía, leer

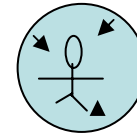


## Método Científico

1. Observar
2. Plantear hipótesis
3. Experimentar- investigar
4. Comprobar
5. Formular enunciado

## Sofía

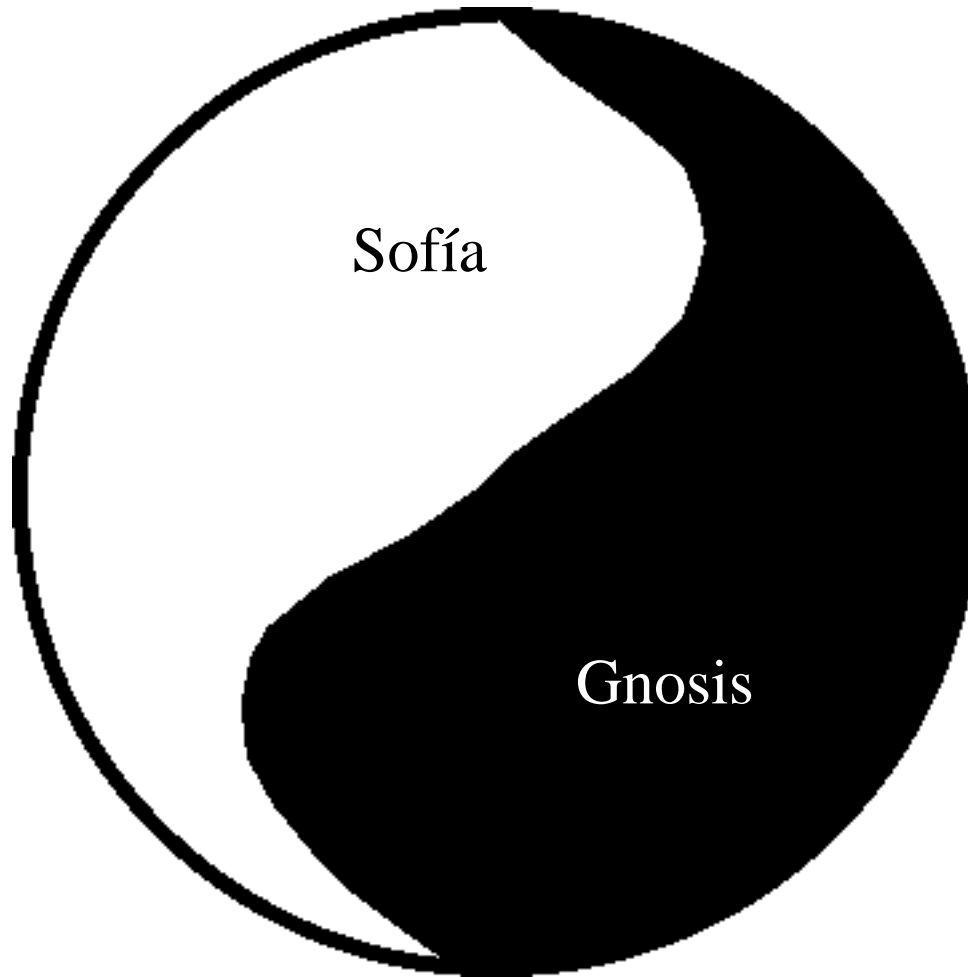
- Principios
- Valores
- Ética



## Método Sofiático

1. Meditar
2. Introspección
3. Autoanálisis

# Comprensión o Inteligencia de la Realidad



Ying-Yang

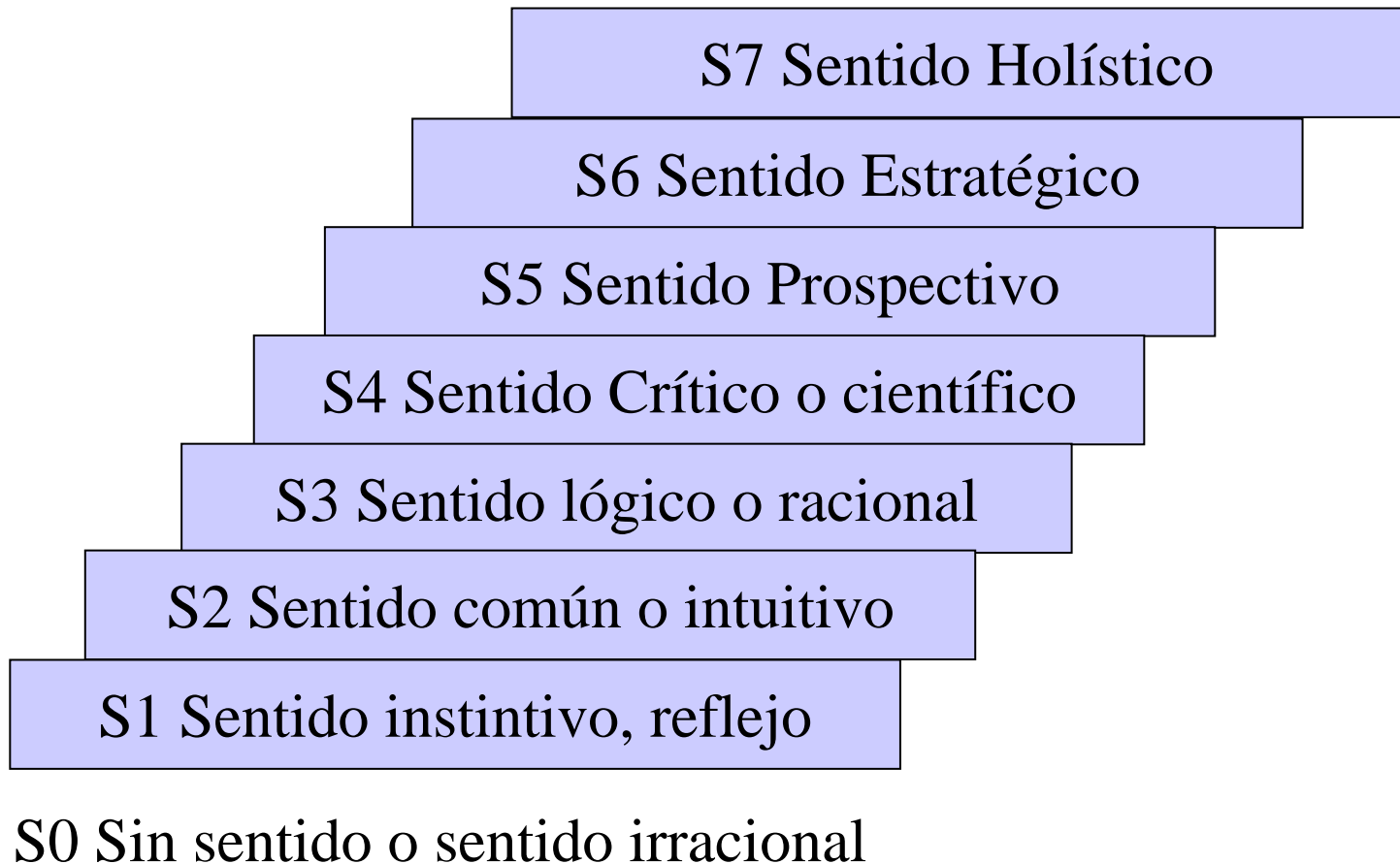


# Niveles de Conocimiento

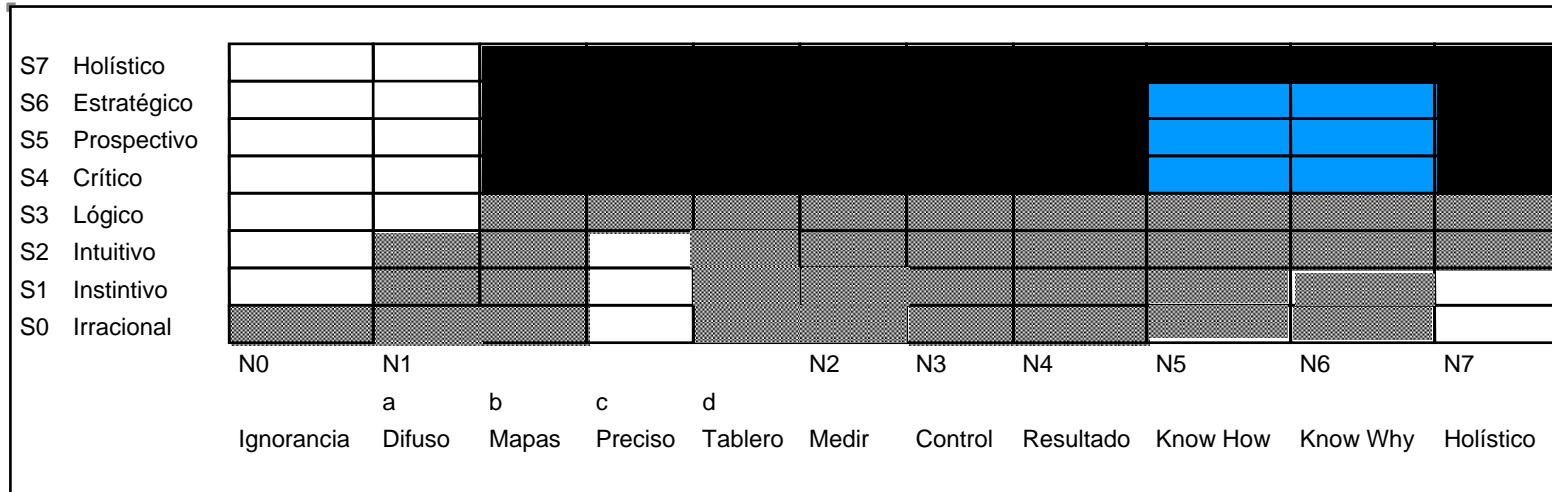


<b>N1 Conciencia</b>	<b>N1d</b> Trasladar el fenómeno a un Sistema Experto o Modelo Informático, desde el cual se pueda tener acceso a todas las variables y empezar a entender sus interrelaciones
	<b>N1c</b> Conciencia ordenada, lógica, exacto, precisa, explícita del fenómeno y de las variables
	<b>N1b</b> Trasladar el conocimiento del fenómeno a uno o varios mapas lógicos, analógicos, cognoscitivos, mentales, etc.
	<b>N1a</b> Conciencia vaga, implícita, indefinida, imprecisa, inexacto, del fenómeno y de las variables

# Niveles de Percepción







*Matriz de Comprensión o Inteligencia de un Fenómeno o Realidad (Matriz Gnosis-Sofía o Matriz NS o Matriz de Conocimiento y Percepción)*

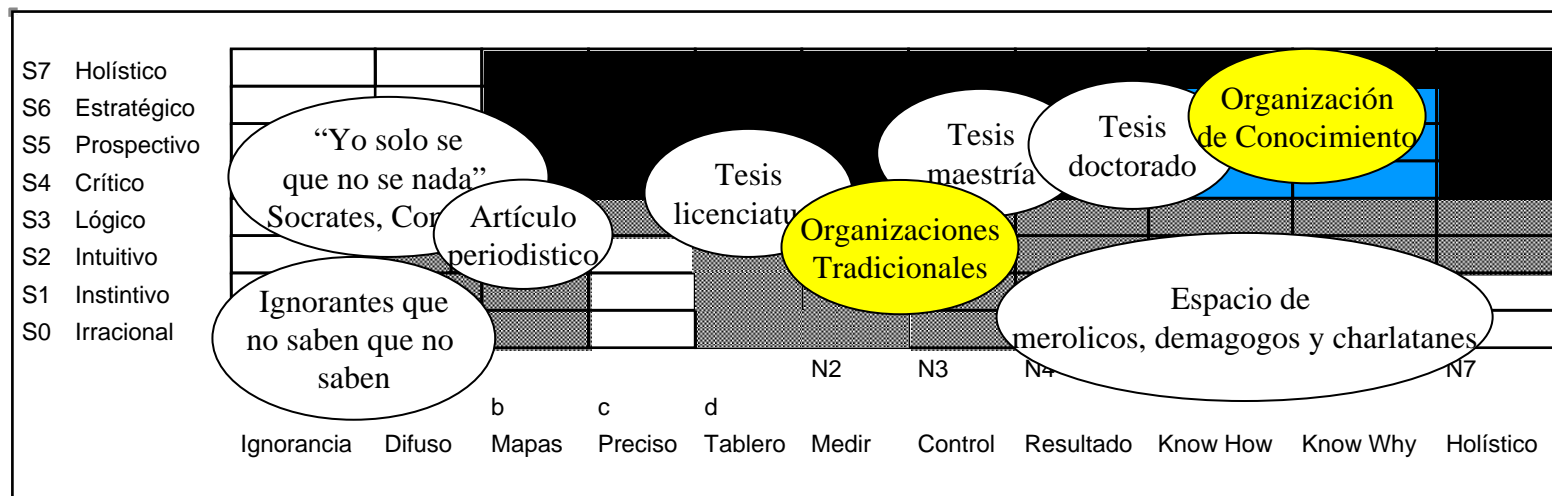


En las columnas medimos los niveles de conocimiento (variable independiente) y en las filas los niveles de percepción de ese fenómeno (variable dependiente).

## *Simbología*

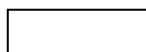



	Relación inexistente o conjunto vacío $\emptyset$
	Relación vaga, difusa
	Relación exacta, precisa
	Objetivo óptimo de una organización de conocimiento

# *Matriz de Comprensión o Inteligencia de un Fenómeno o Realidad (Matriz Gnosis-Sofía o Matriz NS o Matriz de Conocimiento y Percepción)*



En las columnas medimos los niveles de conocimiento (variable independiente) y en las filas los niveles de percepción de ese fenómeno (variable dependiente).

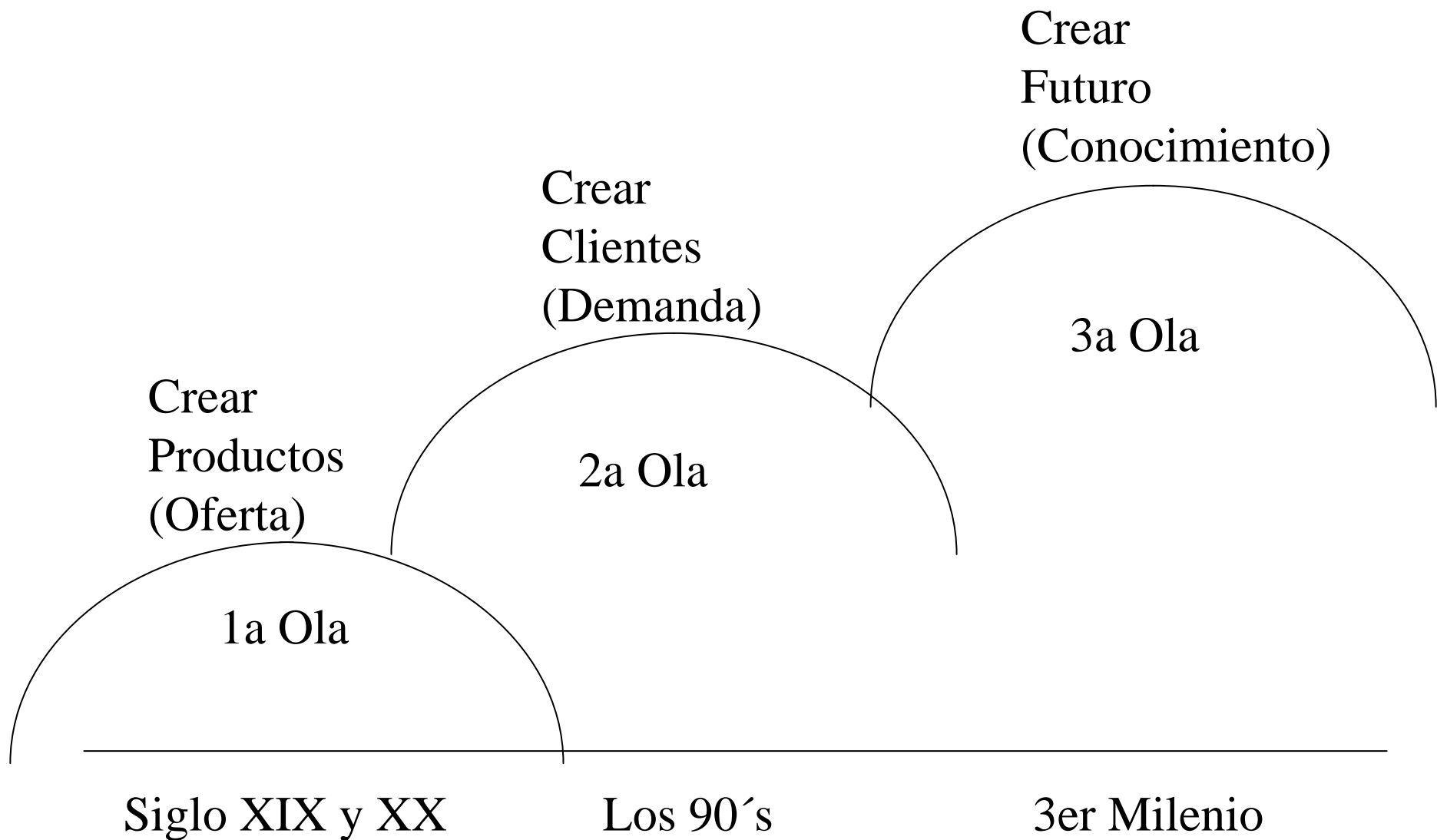
## **Simbología**

-  Relación inexistente o conjunto vacío  $\emptyset$
-  Relación vaga, difusa
-  Relación exacta, precisa
-  Objetivo óptimo de una organización de conocimiento

# Las nuevas organizaciones del conocimiento

Fabricar sueños

# 3 Generaciones de Empresas



# Sistemas de Gerencia

## Nuevos modelos de control de gestión

### \* Modelo de “mando y control”

### Reingeniería \*\*

II Guerra  
Mundial

Las crisis petroleras  
alteran el panorama  
competitivo.

Competencia japonesa y  
alemana

La gerencia de “mando y control” no es  
ágil y se ha convertido en un obstáculo  
para la eficiencia de categoría mundial.

1930    1940    1950    1960    1970    1980    1990    2000

Reconstrucción de Alemania y Japón  
Se convierten en potencias de primer orden

Tigres asiáticos: Taiwán, Corea,  
Singapur, Malasia. China e India.

\* “Los ejecutivos norteamericanos aprendieron buena parte de sus técnicas gerenciales de las prácticas utilizadas por los militares estadounidenses durante la Segunda Guerra Mundial. Ese modelo de “mando y control” en la gerencia es estructuralmente jerárquico, dirigido de arriba abajo, y preciso en controles estadísticos. La industria estadounidense lo tomó del Pentágono en los últimos años del decenio de los 40 y primeros de los 50. Muchos civiles y militares de alta graduación se unieron a la industria al terminar la guerra y ayudaron a establecer los nuevos sistemas de gerencia’.

Louis E. Lataif, Decaño

# Retos para Enfrentar un Entorno Cambiante

\* **Capacitación** de la fuerza de trabajo

\* **Orientación de proceso** (versus orientación funcional)

\* **Visión** clara de la organización y de la **misión**

\* **Formas de medir** que muestren los verdaderos efectos de las decisiones desde el punto de vista de **sistema**

\* **Trabajo en equipo** eficaz

\* **Aprendizaje organizacional**



Así como hay sueños, también  
existen las pesadillas

El ingenio del mal

El terrorismo, la industria del secuestro, la contabilidad creativa, la economía ilegal y la economía subterránea, la piratería, el narcotráfico, la guerra, el tráfico de armas y de personas o de órganos, etc., también se benefician de la globalización, del internet, de las nuevas tecnologías.

Hay 3 economías:

- La vieja economía de las chimeneas, de las grandes industrias, de lo que se llamaba el complejo militar, industrial, financiero.
- La nueva economía de la supercarretera de la información, de la globalización y del internet, de las punto com, y
- La economía informal, ilegal o subterránea, de la piratería, de lo chueco.

¿Cuál de las 3 tiene más auge, cuál de las 3 tiene más futuro?

Las mismas tecnologías que sirven para el bien, sirven para el mal, lo potencian. Sin embargo, afortunadamente, como dijo Aristóteles: “el mal es imperfecto”.

Uno de los grandes capos de Chicago, al final de su vida cuando le preguntaron si volviera a nacer qué haría, contestó: “haría lo mismo, pero legal”. Se había dado cuenta que lo que hacía la mafia era lo mismo que hacía una corporación: contratar gente, manejar recursos económicos, diseñar proyectos, administrar ganancias, hacer relaciones públicas y políticas, enfrentar juicios, etcétera.

Para hacer el mal se requiere tanto ingenio, creatividad, imaginación, a veces superior que para hacer el bien. Si ese potencial se aprovechara en hacer cosas positivas, otro gallo nos cantaría. No se si han visto en Tepito un pantalón o un reloj de la misma calidad que los originales y uno se pregunta

porqué no ponen su propia marca y hacen lo mismo pero legal... Es más fácil copiar, nadar sobre los lomos de otro, aprovechar la fama de los demás o su publicidad... Es el mismo método que convirtió a Japón en una potencia: imitar, copiar y superar. Lo malo es cuando sólo copiamos. Lo bueno es cuando superamos. Lo ilegal es copiar. Lo legal es superar. Por eso dicen que aquel que le copia a otro y no le da crédito, es un plagiarlo, está mal visto y puede ir a dar con sus huesos a la cárcel, pero aquel que le copia a muchos y a todos les da crédito, es un gran maestro y puede recibir el Premio Nobel.

Lo que cimbró a la economía más poderosa de la tierra en los últimos meses fueron precisamente las acciones del mal:

- El atentado terrorista del 11 de septiembre contra las Torres Gemelas de Nueva York y contra el Pentágono en Washington, y
- La contabilidad creativa que provocó una desconfianza en el sistema corporativo.

Esos acontecimientos profundizaron la recesión que ya se había iniciado por el derrumbe de las punto.com, del Nasdaq, de la nueva economía, lo que le costó la presidencia al impulsor de la supercarretera de la información, Al Gore.